YSI

ProODO™

用户手册

Item #626279
Rev B
Drawing # A626279
December 2008

©2008 YSI Incorporated.

YSI ProODO和 ODO logo是YSI 公司的注册商标

Microsoft和Windows 是MicrosoftCorporation 在美国和其他国家的注册商标。
Pentium 是Intel Corporation的注册商标。

目录

质量保证 i

简介 1

开始 1

- 初始检查 1
- 安装电池 1
- 键盘 2
- 初始设置 4
- 显示 6
- 菜单 6
- 字母/数字输入 7

系统 8

- 日期/时间 8
- GLP 8
- 语言 12
- 小数点 12
- 存储 13
- 采样模式 13
- 自动关机 14
- 背光 14
- 软件版本 (Software Version) 14
- 序列号 14
- 仪器ID 14

光学溶解氧 (ODO™) 15

ODO Probe 设置 15
校准 – 溶解氧 18

气压计 23
显示 – 气压计 23
校准 – 气压计 23

温度 24

进行测量 24

文件和现场列表 25
文件内存 25
查看数据 25
现场列表 26
文件夹 27
删除数据 27

Data Manager 电脑软件 27
使用通讯鞍座 27
管理已存数据 28
实时数据采集 29
仪器的配置 29

维护和储存 30
一般性维护 - 电池仓垫圈 30
传感器维护 – 溶解氧 30
传感器储存 33

故障排除 34
溶解氧读数 34
帮助 35
错误/状态信息 35
存储默认校准值 36

一致性声明 39

循环利用 41

联系方式 42
采购和技术支持 42
服务信息 42

附录 A-DO% 校准值 43

附录 B-氧气溶解度表 44

本页空白

质量保证

YSI Professional ODO™仪器的质保期为从采购之日起的3年。使用者可以对原材料的缺陷和生产制造的瑕疵 - 不包括电池和由电池问题而造成的进一步的损失 – 提出质保要求。ProODO™ 的野外电缆/探头组件的质保期为从采购之日起的两年之中的原材料的缺陷和生产制造的瑕疵。ProODO 传感器盖子的质保期为从采购之日起的1年之中的原材料的缺陷和生产制造的瑕疵。对于以设备租赁为目的租赁机构ProODO系统(仪器和电缆/探头组件) 的质保期为九十天，最终用户可以对原材料的缺陷和生产制造的瑕疵提出质保要求。在质保期内YSI将自行免费修理或更换在质保期内的任何产品。

为实现该质量保证承诺，请您致电YSI 当地代表机构或请拨打+1 937 767-7241, 800-897-4151联系位于Yellow Springs, Ohio的YSI客户服务部门或登录我们的网站www.ysi.com (支持页面). 将产品和购买凭证，通过预付费邮寄到经过YSI授权的服务中心。经过维修和更换之后的产品将会以先付费的方式返回。经过修理和更换的产品的质保期会补足原有产品所剩余的部分或至少为在修理和更换之后的九十天。

非质保范围

对于以下原因引起的YSI产品的损坏和故障不再质保范围内:

1) 未按照YSI书面的说明书进行安装、操作或使用产品的;
2) 故意滥用或不正确的使用产品的;
3) 未按照YSI书面的说明书和标准行业流程维护产品的;
4) 任何不正确地修理产品的;
5) 在维护和修理产品是客户使用了有缺陷或不正确的元件或零件的;
6) 在YSI未明确授权的情况下修改产品的。

此保修声明将代替其它所有形式的书面或暗示的保修承诺，包括任何特别意图的营销性、适应性保证。YSI 在保修范围内的义务仅限于维修或更换产品，这也是您对保修范围内发生故障的产品的唯一补救方法。YSI 对保修范围内产品故障产生的间接、意外或继发性损害不承担任何责任。

本页空白

简介

感谢您采购YSI Professional光学溶解氧(Pro ODO)仪器。YSI ProODO™ 利用荧光寿命法对水中的溶解氧进行测量并使用数字信号在探头和仪器之间进行信号传输。新的ProODO的关键的优点是消除了传感器的搅拌依赖性和预热时间、更大的稳定性、 the ability to zero the sensor for more accurate measurements at low dissolved oxygen levels,和不必更换盖膜和电解液。ProODO的外壳具备IP67的防水防护等级、坚固耐用的MS-8电缆接头、带背光的显示器和键盘、用户可选的电缆长度、USB连接、带有可扩展现场列表功能的大容量存储和坚固耐用、外敷橡胶的外壳。 更多产品规格信息，请登录我们的网站 www.ysi.com 或拨打800-897-4151 (+1 937 767-7241)联系我们的技术支持部门。

我们推荐使用者在使用本仪器之前完整地阅读本说明书以保证使用者更好地了解本产品的性能。

开始

初始检查

小心地拆开仪器和附件的包装并检查是否有损伤。对比随仪器收到的装箱单，如果有任何物品或部件丢失或损坏，请联系YSI客户服务热线 800-897-4151 (+1-937-767-7241) 或售出该产品的经YSI授权的分销商

安装电池

ProODO需要使用两节碱性5号电池。电池的寿命取决于采样测量的模式和使用状况。在手动采样模式下，正常的使用条件下电池的寿命是室温条件下80小时。在自动采样模式下电池的寿命会略有下降。有关采样模式的详情请见本手册的系统部分

图 *1.电池仓盖打开的情况下的ProODO。请注意电池符号所指示的极性*

安装或更换电池:

1) 关闭仪器并将仪器翻转面对仪器背部的电池仓的盖子；
2) 旋下四条固定电池仓盖子的螺丝钉；
3) 打开电池仓的盖子，如已经装有旧电池则将旧电池取出，装入新电池，确保正确的极性排列 (图 1)；
4) 将电池仓的盖子在仪器背部盖好并旋紧4条螺丝钉。请不要拧得过紧

键盘

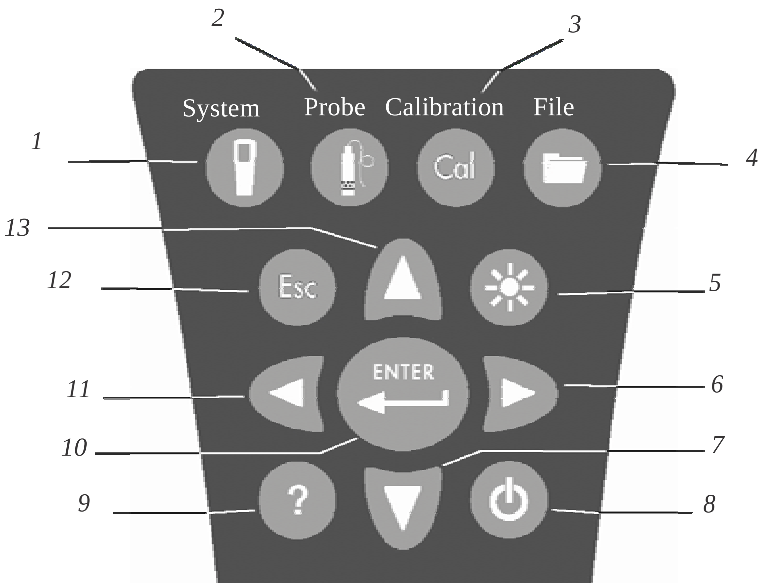


图2

序号	键	描述
1		系统 在任何屏幕下打开系统菜单 用于调整系统设置.
2		传感器 在任何屏幕下打开传感器菜单 用于设置探头、传感器、盖膜和显示单位 .
3		校准 在任何屏幕下打开校准菜单 用于校准溶解氧.

序号	*键*	*描述*
4		文件 在任何屏幕下打开文件菜单 用于查看数据和GLP 文件，建立站点和文件 列表以及删除数据
5		背光 按下以打开或关闭仪器的背光并 可以在按下向左或向右箭头是调 整显示的对比度
6		向右箭头 在字母/数字输入屏幕下用于向右的导航。在和 背光键一同按下时可以提高显示的对比度。
7		向下箭头 用于导航菜单和在字母/数字输入屏幕 下向下导航。
8		**电源** **按下并保持**2秒钟打开仪器。 按下关闭仪器。
9		**帮助** 按下后在操作时会接受到提示和帮助 .
10		确认 按下确认选项，包括字母/数字选择
11		向左箭头 在字母/数字输入屏幕下用于向的导航。在除字 母/数字输入屏幕下之外所有的其它屏幕下用于 返回上一屏幕；在和背光键同时按下的情况下用 于增大显示的对比度
12		退出键 退出到运行屏幕 在字母/数字输入屏幕下推出到前一菜单
13		向上箭头 用于菜单导航和在字母/数字输入屏幕 下用于向上的导航

初始设置

在用户手册的全文中，“ 探头 ”一词是指电缆的末端安装有传感器的部分。“ 传感器 ”一词是指电缆/探头组件上光学溶解氧感应部分。“ 传感器盖膜 ”一词是指可以更换的传感部件并需要大约每年更换一次的盖子 (图 3).

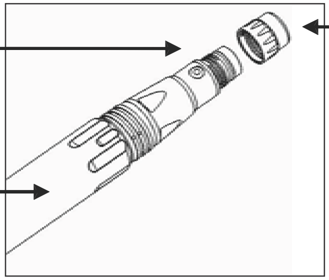


Figure 3

打开ODO探头包装

> *每个 ProODO 电缆/探头组件和 ODO 传感器盖膜均包括带有专门针对每个传感器盖膜的重要信息的说明*

将电缆/探头组件从发运包装箱中取出并将说明单和组件放置在一起。该说明单是非常重要的因为它包括了盖膜的校准参数。在使用说明但完成探头的常规设置之后，请确认将说明单存放在安全的地方以备日后因意外致使探头中的校准参数被删除而需要重新上载校准参数的情况下使用。

> *请注意 –新的电缆 /探组件上已经安装有传感器盖膜并且传感器盖膜的参数已经在工厂里异性预先上载到了探头上。*

首次使用探头的准备:

1. 逆时针转动从探头上拆下金属测量杯。
2. 将带有潮湿的海绵的红色储存杯向外推使之离开传感器从而拆下储存杯。将储存杯保存好以备将来长期存储之用。

3. 将测量杯仔细地从传感器上套过去，并将其顺时针旋到电缆 /探头组件上，将测量杯重新安装到组件上。(图4)
4. 找到随同探头/电缆组件一同发运灰色校准/储存套。使用少量的干净的水将灰色的校准/ 储存套内的海绵浸湿。
5. 将灰色的校准/ 储存套套在测量杯上使探头处于用于校准或储存的潮湿环境中(图 5)。使传感器始终保持在潮湿的环境中从而使传感器盖膜不会干透是非常重要的。(更多详情请见维护和储存部分)

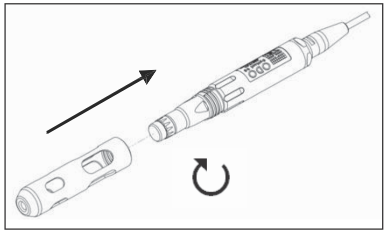


图 4

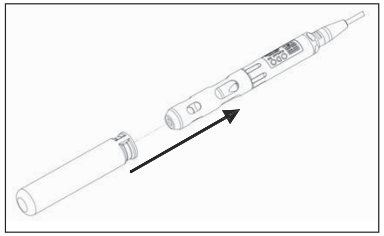


图 5

将探头/电缆组件连接到仪器上

连接步骤如下：将电缆连接头上的凸起的栓锁对准仪器连接头上的凹槽，向里推并使之可靠接触，然后旋转外部的环直至锁定到位（图6)。该MS-8 (军方规格) 连接是防水的。

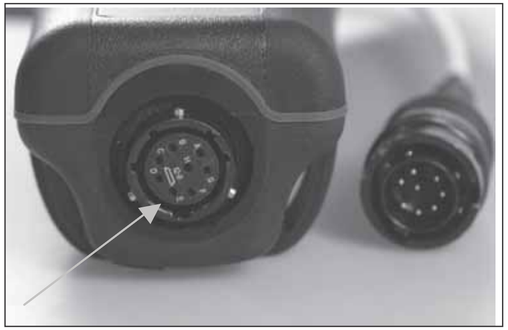
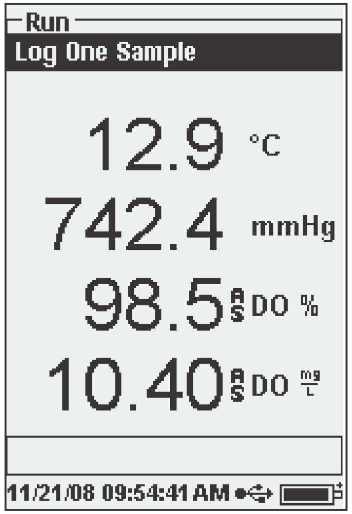


图 *6.请注意带有栓锁的连接头。电缆和仪器的连接头只有在栓锁部分完全正确对应的情况下才能连接到位。在彼此脱离的情况下，电缆和仪器的连接头可以保持 IP-67的防护等级。*

主显示

按下电源键 并保持两秒钟就可以将仪器打开。仪器会短暂地显示滚动屏幕然后直接进入主运行模式界面。仪器第一次开机时，您需要设置日期和时间。按照本手册的**设置 | 系统 | 日期/时间**部分的说明进行操作即可。



左侧显示的是带有以°C的形式显示的温度、以 mmHg的形式显示的气压、以% 和 mg/L的形式显示的溶解氧的运行模式界面(主显示)。日期、时间和电池电量信息被显示在屏幕的底部。保存一个采样的存储偏好每隔一段时间被显示在屏幕顶部。

该屏幕同样也在底部的日期和时间栏的正上方显示一个信息栏。在当前的情况下它并不会显示任何信息。但在校准成功、设置变化已保存等情况下会显示相应的信息。

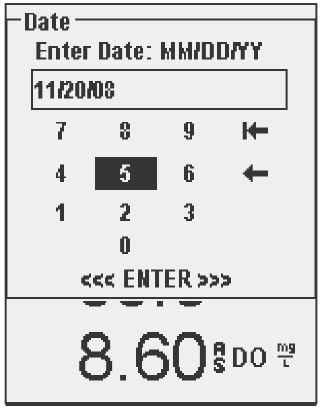
当通过USB连接到通讯鞍座上时会有一个USB的符号 显示在屏幕底部。在通过USB连接接收电源之后，到仪器会显示满电池容量。

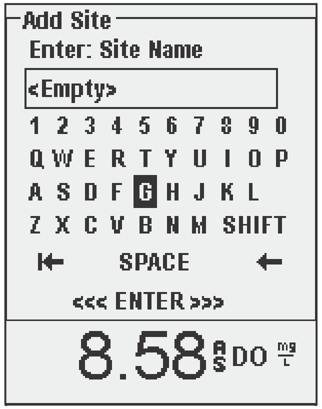
> ***对比度*** *–通过连续地同时按下背光键和向左、向右箭头键可以调整对比度。*

菜单

在当前菜单当中任何时候按下Esc键 都会退出返回到运行屏幕界面。使用向左箭头键 在除字母/数字输入界面之外的所有的菜单界面下可以返回到前一菜单界面。如果您想在完成之前退出或不保存变化退出字母/数字输入界面，您必须使用Esc键退出。
已经被激活的功能会显示一个中心有一个点的圆圈⊙。被禁止的功能会只显示一个空的圆圈。此外一些选项会显示一个空的方框☐或一个带有选中标志的方框☑。

字母/数字输入界面





数字屏幕仅显示数字(如左图). 字母/数屏幕上数字会在横穿顶部显示而字母会排列在下方（如右图）。数字的排列按照标准的键盘排列。

如果需要输入一个字母或数字符号，则应进入字母/数字输入屏幕。通过使用箭头键使光标区域移动到所要选择的符号处选中点亮该符号，然后按下键盘上的确认键。在按下确认键之后，该符号就会在显示屏幕的顶部出现。

对于大写字母或下角标的输入，点亮 “SHIFT” 并在键盘上按下确认键可以将字符从上角标切换到下脚标。

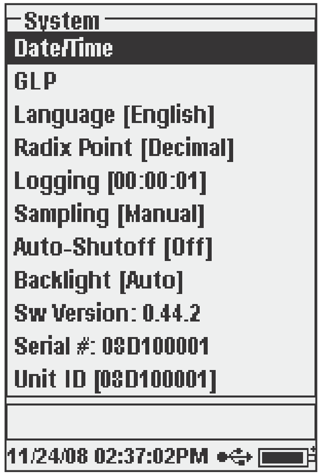
点亮⇤并在键盘上按下确认键可以删除当前输入整行的字符。⇤的功能在字母/数字输入屏幕就像是一个回格键（backspace），每次可以删除一个字符。使用 “ 空格键 ” （SPACE）可以在字符之间增加空格。

在您完成输入正确的信息之后(最多16个字符), 点亮屏幕底部的<<<ENTER>>>并在键盘上按下确认键确认。

> 向左 键 并不能用来从字母/数字屏幕退回到前一页面。
> 而应该在字母/数字屏幕使用 键退回到前一菜单。

系统

按下系统键 可以进入下列菜单中的任何一个。



通过系统菜单您可以看到的一起的设置选项包括：日期/时间、GLP、语言、小数点、载入、自动关机、背光、软件版本、序列号和仪器身份标识。所有的选项带有括弧的“[ ]”内的部分是当前的设置。例如，如左图小数点当前的设置为[Decimal]， 即小数点。

日期/时间

在系统菜单中选中日期/时间按下确认键即可进入。

日期格式 – 选中并按下确认键可以选择用户喜好的日期格式：YY/MM/DD 、MM/DD/YY、DD/MM/YY或 YY/DD/MM。

日期 – 选中并按下确认键，然后使用数字输入屏幕输入正确的日期。

时间格式 –选中并按下确认键以打开一个子菜单载12小时或24小时得格式当中选择喜好的时间格式。

时间 –选中并按下确认键，然后使用数字输入屏幕输入正确的时间。

GLP

GLP或‘Good Laboratory Practice’ GLP文件中保存了有关仪器上进行校准的详细信息。它同样还包括了传感器的诊断信息。校准信息也会被保存在GLP文件当中以备以后查看之用。一个单一的GLP文件可以用来保存所有的校准记录并可以保存500记录。如果GLP文件已满，仪器会用新的记录覆盖掉最老的记录。

为了保存所有的 GLP 记录，必须定期将GLP文件下载到 Data Manager软件和输出到其它的程序当中。否则只要内存已满仪器就会覆盖掉最老的数据。同样，因为Data Manager 软件会把GLP文件存在仪器标示下，您必须定期地输出并为GLP文件在电脑上重新命名。否则它会在您每次从仪器上载GLP文件时会被覆盖。

几个常规的参数在每次校准的时候都会被存储到 GLP 记录当中，包括用户选择的可选参数。常规参数包括日期/时间标记、用户标识和传感器类型。可选的、用户选择的参数可以包括探头 ID 和用户定义的现场1和2。用户定义的现场会在校准的过程当中提示用户，以下为常规参数和可选参数清单

此外，溶解氧或气压计的校准记录会被专门记录。溶解氧校准记录会包含以下特定的参数。

<u>溶解氧</u>

传感器 – 传感器的序列号
校准方法 – 0、%或mg/L校准值
传感器值 – 参考曲线和信号之间的切线角必须不超过传感器中的默认值的0.2，该默认值通常在-0.53和 -2.17之间。
盐度模式 – 总是手动
盐度值 – 用户手动输入
气压计 – 校准时的大气压力
温度 – 校准时的温度
校准状态 – 已校准

气压计校准记录会包含以下特定的参数。

<u>气压计</u>

气压计 – 以kPa为单位的校准值
校准状态 – 已校准

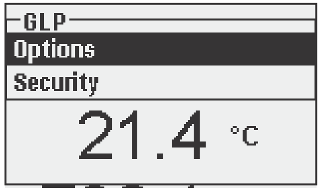
GLP记录的范例

(操作为进行 %溶解氧的校准)

*** Calibrate – DO ***

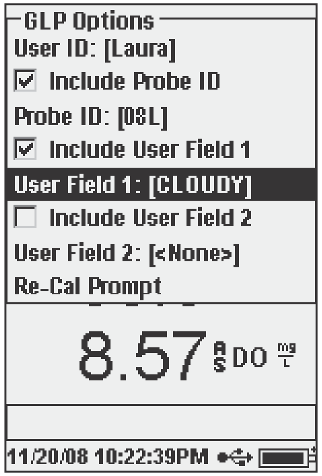
Date:	11/01/2008 MM/DD/YY
Time:	04:03:05 PM
User ID:	Tech0001
Probe ID:	SN: 08D
User Field #1	Cloudy
Sensor:	08F000015
Method:	DO Air Calibrate
Cal Value:	100.0 %
Sensor Value:	-0.591150
Salinity Mode:	Manual
Salinity Value:	0.000000 SAL PSU
Barometer	767.09 mmHg
Temperature	19.2 °C
Calibrate Status:	Calibrated

– –



选中GLP并按下确认键可以修改GLP 设置。选中选项并按下确认键可以查看以下GLP选项。

选中相应的选项并按下确认键可以进入用户**标识、探头标识、用户定义现场**和**重新校准提醒**。

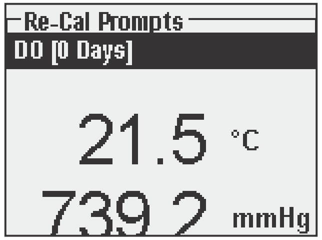


用户标识 可以用来确定校准仪器人员的身份。选中用户标识并按下确认键来选择或编辑以前输入的用户标识列表中用户标识。或者选中添加新用户并按下确认键通过字母/数字界面来创建一个新的用户标识。用户标识也可以在校准的过程中在校准菜单当中创建。选中的用户标识会和每个校准记录保存在GLP文件里。用户标识可以是一个人的名字的起始字母或证件号码，最大字符数为16个。

探头ID通常会以序列号的形式会和校准记录一同保存并可以依靠序列号用于识别传感器

和电缆组件。选中探头标识并按下确认键可以打开或关闭此项功能。在该功能被激活的情况下在其区域内会出现一个选中标识。在之前已经输入的探头标识当中选择一个选中探头标识并按下确认键或可以添加、查看或选中一个探头ID。探头ID 可以在校准期间变更，ID的最大字符数为16个字符。

用户定义的现场1和2和校准记录一同存储并可能用于输入和使用者相关的其他参数，如天气条件、海拔高度等等。任选Include User Field 1或Include User Field 2中的一个，然后按下确认键将该功能打开或关闭。被打开的功能前方的方块内会出现一个确认符号。选中用户现场1或用户现场2并按下确认键可以添加、查看、编辑或选中一个用户定义的现场。现场名称的最大字符数为16个字符。在该功能被激活后，会在校准期间出现一个选择用户定义的现场的提示。



重新校准提示可以用来提醒使用者重新校准某一特定参数。选中溶解氧并按下确认键进入数字输入屏幕。在天数上输入所需的数值并按下确认键来确认提醒时间。将提醒的数值设置为零就可以关闭该功能（该设置为默认设置）。

菜单的安全部分是一个密码的保护区域。该区域包括设置一个新密码的选项和锁定校准菜单的选项。在第一次使用仪器的时候您将被要求输入密码。使用字母/数字屏幕上的“shift” 将字母转换成小写字母并输入“ysi123”。这是默认密码。

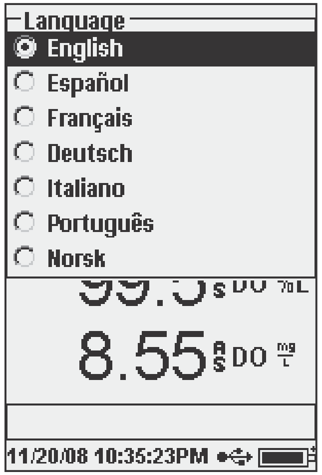
保护校准可以被激活或被关闭。再激活情况下使用者必须知道并输入仪器的密码才能进入校准菜单选项。选中保护校准（ Protect Cal）并按下确认键来激活（☑）或关闭该功能（☐）。

设置密码菜单 （Set Password）允许使用者设置安全密码。选中Set Password 并按下确认键。使用字母/数字输入屏幕输入新的密码。该密码最多可以有16个字符。。

如果您忘记或错误地输入密码时请通过发送电子邮件到environmental@ysi.com或拨打电话到+1 937 767-7241联系 YSI 技术支持

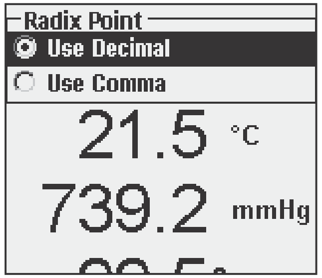
只要密码被设置，GLP 安全屏幕就会被退出。密码必须被输入并且不同于当前在GLP 安全项下的密码。请注意小心保存密码.

语言



选中语言 （Language）并按下确认键然后选中所需的语言并按下确认键确认。可选的语言包括英语（English）、西班牙语（Spanish）、法语（French）、德语（German）、意大利语（Italian）、葡萄牙语（Portuguese）和挪威语（Norwegian）。

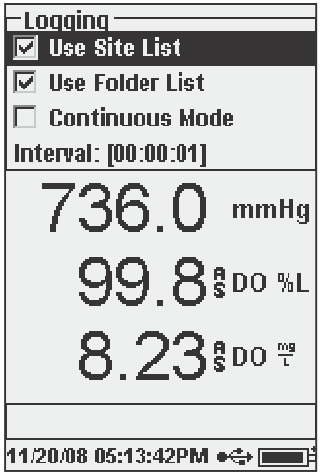
小数点



小数点（Radix Point）允许用户在数字显示的选项上选择带有逗号的数还是一个简单的十小数点数。例如1.00会在带有逗号的方式下显示为1,00。点亮使用小数点数（Use Decimal）或使用逗号作小数点（Use Comma）并按下确认键确认该选项。

记录

选中记录（Logging）并按下确认键可以改变仪器记录的设置。记录设置包括用户列表、用户文件夹列表、连续模式和时间间隔。



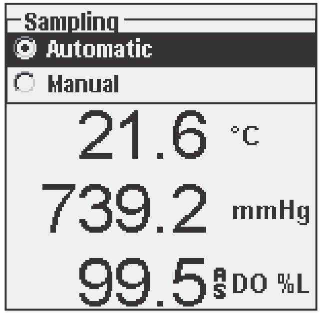
用户列表和用户文件夹列表是整理文件和为您测量的数据点设置标签的另外一种方法。如果这些设置被激活，您会被提示选择一个现场和/或文件夹来存放数据。关于创建现场和文件夹列表请参考本手册的进行测量部分。

如果您想要按照明确的时间顺序记录采样结果，请选择连续模式（Continuous Mode）之前的方框填入确认符号。可以通过以下方法来设定采样的时间间隔：选择时间间隔然后按下确认键，按照HH:MM:SS的格式输入时间间隔。在您在运行屏幕上选择开始记录（Start Logging）选项的时候，进行采样的间隔时间会显示在屏幕上。如果运行方式为手动请参考下一章节手动模式部分。间隔时间必须被设置为10秒或以上以保证数据的存储。

如果每次只记录一个采样数据，请取消连续模式（ **Continuous Mode**）。

采样模式

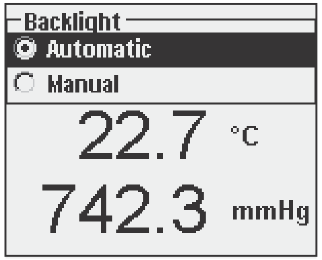
采样模式可以通过设置为**自动模式**（**Automatic**）或**手动模式**（**Manual**）。在默认的自动模式下数据会被不断地更新。在手动模式下，读数达到在探头设置当中设置的自稳定条件时会被保持并被在显示屏幕上被锁定。使用之必须按下一个键来记录所保持的数据或更新当前读数。选择手动模式可以提高仪器电池的寿命。选中自动模式或手动模式当中的任意一个并按下确认键来确认。如果在手动模式下连续记录，记录数据的间隔必须被设置为10秒或以上以保证数据的存储。



自动关机

自动关机功能可以在用户设定的一段时间后将仪器关闭。选中自动关机功能并按下确认键，使用字母/数字输入屏幕输入从0到360之间的数以代表0-360分钟。通过将时间数值设定为0就可以关闭此项功能。

背光



背光可以在您打开仪器或按下任意键时自动开启。手动方式可以通过背光键开启或关闭背光。在自动模式下，仪器会在60秒钟之内没有任何键被按下的情况下自动关闭背光。如果在此期间有任意一个键被按下则仪器会“重置” 60秒的时间间隔。发光键盘会在大约20秒钟之后被关闭.

软件版本(SoftWare VersIon)

软件版本描述了仪器安装的软件的版本。

序列号

序列号 （Serial #）描述了仪器的 序列号码并可以帮助用户根据刻在仪器的外壳的背面的号码找到与之匹配的仪器。序列号同时也是默认的仪器的ID。

仪器ID

仪器的ID可以用来在Data Manager软件中确定是哪台仪器. 它同样可以用于识别GLP文件、站点列表、配置文件和从仪器上载到个人电脑上的数据文件。默认的仪器ID 是仪器的序列号。可以通过选中仪器ID并按下确认键来打开字母/数字输入屏幕修改仪器的ID。最大字符数为16个字符。

光学溶解氧(ODO™)

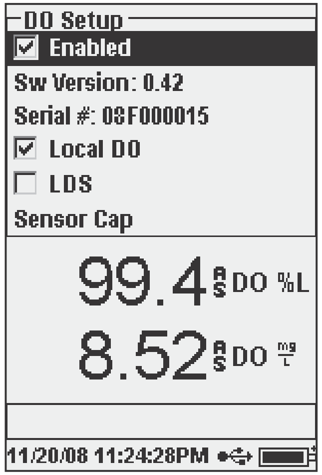
> *每一个 ProODO 电缆/探头组件和更换的 ODO 传感器盖膜都带有一个载有重要的、唯一的、专门针对特定的盖膜的信息的说明单。该说明单非常重要因为其包括了盖膜的校准参数。在使用该说明但完成探头的一般性设置之后，请确认将说明单存放在安全的地方以备日后因意外致使探头中的校准参数被删除而需要重新上载校准参数的情况下使用。*

对于初始设置指南请参考 初始设置 | **打开ODO探头包装**

> *保持传感器处于潮湿的环境中非常重要，这样传感器盖膜就不会干透。（更多信息请参考维护和储存部分）*

ODO探头设置

按下探头键, 选 中 溶 解 氧 ， 按 下 确 认 键 。



激活（**Enabled**）选项可以让您激活或关闭溶解氧传感器。选中**激活**（**Enabled**）并按下确认键可以激活或关闭溶解氧测量功能。

溶解氧设置菜单同样也显示ODO探头的软件版本和序列号。这些信息已经在工厂里已经植入到探头当中并在仪器和电缆连接之后这些数字化的信息将会被传输到仪器当中。

通过**本地溶解氧**（**Local DO**）可以进行当地的溶解氧测量。该功能可以将校准值设置为100%而不考虑海拔高度或大气压力。选中本地溶解氧（**Local DO**）并按下确认键来打开或关闭该功能。对ProODO来说本地溶解氧是一个在每一次测量溶解氧时自动计入大气压力的方法。.

大体上来说，即使大气压力变化您也不会注意到在空气饱和水或湿饱和空气当中的以%形式显示的溶解氧的变化。

本地溶解氧非常适合于欧洲标准。的本地溶解氧功能激活时，一个L会显示在运行屏幕靠近DO% 的地方。溶解氧mg/L读数不会被本地溶解氧的选择影响读数。

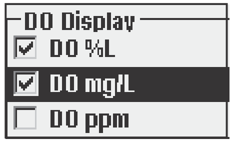
LDS (**Last Digit Suppression**最后一位数字的取舍) 将溶解氧的值向最近的十位四舍五入；例如8.27 mg/L 会变成 8.3 mg/L。选中LDS并按下确认键来激活，选中并第二次按下确认键关闭此功能。由于溶解氧mg/L的精度指标到十位，所以一些用户不想读到百位。

传感器盖膜（Sensor Cap）可以由此选项查看和输入针对安装到探头上的传感器盖膜的信息。选中传感器盖膜并按下确认键来查看歘去哪干起盖膜的序列号、温度系数和传感器盖膜系数。这些信息在工厂里已经被预先植入传感器并在电缆连接时传输给仪器。因为温度系数是在工厂里预先植入的，因此在没有YSI的技术支持的情况下不应该对其作任何变更。

传感器盖膜参数在传感器盖膜被更换的情况下应该更新。传感器盖膜大约需要每隔一年更换一次。有关更换盖膜和更新传感器盖膜系数的内容请参考本手册的溶解氧传感器维护部分或包括在更新的盖膜的说明单。在更新传感器盖膜系数的同时，传感器盖膜的的序列号会给予您的输入会被更新。

显示 – 溶解氧

按下探头键 , 选中显示（Display）并按下确认键。选中溶解氧（DO）并按下确认键。请注意只有在设置中将该传感器激活才能显示该传感器。



DO % 将会在0-500%的范围内以百分数的形式显示溶解氧的读数。

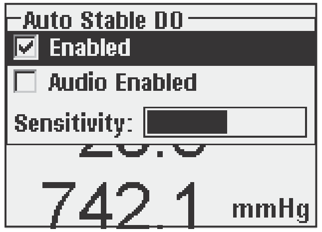
DO mg/L将会在0-50 mg/L 的范围内以毫克每升的形式显示溶解氧的读数，等于ppm.

DO ppm将会在0- 50 ppm的范围内以百万分之一（等于mg/L） 的形式显示溶解氧的读数。.

所有的单位可以同时显示在屏幕上。选中所需的一个或几个单位然后按下确认键确认。选中的单位之前会显示一个被选中的符号。

自稳定 – 溶解氧

按下探头键 ,选中自稳定（Auto Stable ）并按下确认键，选中溶解氧（**DO** ）并按下确认键。



自稳定（**Auto Stable**）功能在读数稳定下来之后进行显示。选中激活和/或激活声音提示（仪器会在读数稳定之后发出蜂鸣音）并按下确认键确认。当自稳定功能激活时，在临近测量参数的地方会有AS闪烁直到该参数的读数稳定。当参数稳定下来时，AS 就会停止闪烁。

灵敏度可以被提高或降低。选中灵敏度并使用向左和向右箭头键来调整滑动条。您所调整的精度越高（滑动条的黑色部分越大），在变化的环境当中就越难以达到稳定的状态。

自稳定系统通过检查之前的5个读数、计算读数变化的百分比并将变化量和阀值进行比较的方法进行工作。阀值的设定是通过调整灵敏度滑动条来实现的。

用户选择的敏感度	*数据变动的百分数*
100 – 最敏感，灵敏度滑动条被调节到最右侧	0.05%
75	0.62525%
50	1.275%
25	1.8875%
0 – 最不敏感，灵敏度滑动条被调节到最左侧	2.5%

例：

仪器获取的数据如下:

读数 #1 95.5 DO%
读数#2 95.7 DO%
读数#3 95.8 DO%
读数#4 96.1 DO%
读数#5 95.3 DO%

仪器会自动跟踪确定前五个采样数据中的最大和最小值，并计算这些值的差值的百分数。例如,计算出的百分数为:

%变化 = 100 * ((96.1 – 95.3) / 95.3)
% 变化 = 0.83%

在本例中，如果灵敏度滑动条被设置在最右侧，自稳定的条件就不会被满足并且AS会持续闪烁。但在灵敏度滑动条被设置在中间位置的情况下，阈值为1.275%，自稳定条件将会被满足并且AS会稳定地显示在屏幕中。

如果在系统设置中手动采样模式被激活，自稳定功能会被自动激活并且灵敏度设置会在保留屏幕显示的读数的时候被确定下来并被应用。更多内容请参考本手册的系统部分中关于两种采样模式的选项的说明。

盐度修正

探头菜单的最后一项功能是关于以盐度修正mg/L为单位的读数的（Salinity correction）。按下探头键，选中盐度（Salinity）并按下确认键。接下来使用数字输入屏幕输入您所要测量的谁的盐度值（0- 70 ppt）。

此处输入的值将被用于根据温度和空气饱和百分数的读数计算以mg/L为单位的溶解氧读数。因为随着水体的盐度的上升，会使溶解氧下降。例如，在海平面的20 °C的饱和溶解氧水在零盐度下会保持9.092 mg/L的溶解氧。如果同样的样本的盐度值为9 ppt，那么溶解氧的值就应该保持在8.621 mg/L。因此，为获得准确的mg/L读数，了解您所需要测量水的盐度值并将其输入仪器就变得非常重要。淡水的盐度通常是0-0.5 ppt而海水的盐度通常是35 ppt。在溶解氧校准期间您可以输入并修正盐度修正值。附录B列出了氧气溶解度表。

校准-溶解氧

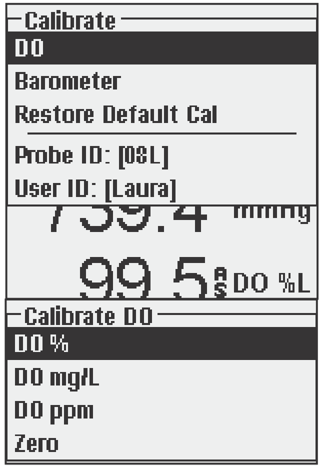
ProODO传感器是一种具备比传统的电化学传感器更大的稳定性和更小的校准漂移的光学荧光传感器。所提高的稳定性意味着仪器可以在长达很多月分的时间跨度上保持其校准状态。然而，为了获得最高精度的数据，YSI推荐每天都校验仪器。将传感器置于校准环境中并查看、核对基于大气压力的溶解氧空气饱和度的校准值。基于大气压力的校准请参考附录A。

ProODO提供了用于校准溶解氧的几个选项。第一个和第二个方法是在湿饱和空气或饱和空气水水中校验溶解氧的空气饱和度的值。第三种和第四种方法是使用已知溶解氧浓度（通常使用滴定的方法配制）的溶液以mg/L或ppm为单位的校准方法。第五种可选的方法是0校准，您必须在另校准之后进行一次%、mg/L或ppm的校准。从使用简便和准确性考虑，YSI 推荐在湿饱和空气当中进行空气饱和度的校准。

> *没有必要进行空气饱和度的校准和以 mg/L或ppm为单位的校准。空气饱和度的校准同时也对以mg/L和 ppm为单位的溶解氧同时进行了校准，反之亦然。*

在湿饱和空气水中进行一点校准

用少量干净的水将存储外套内部海绵浸湿然后把它装到传感器上。海绵必须干净因为细菌的生长会消耗氧气并会对校准产生干扰。确保在传感器盖膜和温度传感器上没有水珠，然后将储存套装到探头上。必须保证溶解氧和温度传感器没有被浸没在水中。应保持存储外套和外部大气的空气流通。等待大约5到10分钟以使存储容器内完全饱和并使温度和溶解氧传感器传感器稳定下来。

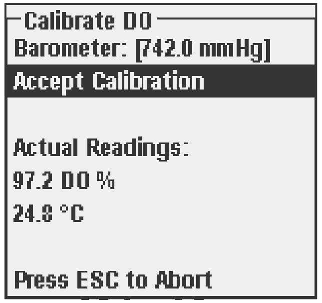


按下校准键，如果探头标识和用户标识在系统GLP菜单当中已经被激活，您就可以选中这些功能并添加、选择、编辑或删除一个标识。激活之后这些标识就可以和每个校准记录保存在GLP文件中。

在选择了探头标识和/或用户标识之后，如果正确，就可以选中溶解氧（DO）并安歇确认键。

选中**DO %**并按下确认键确认。

仪器在校准过程中将使用来自内部气压计的数值并会在屏幕顶部的括号内显示这些数值。



选中气压计的值并在需要修改时按下确认键进行调整。如果气压计的读数不正确，我们建议您校准气压计。请注意- 气压计的读数应为“ 真正 ”的大气压力(更多有关“ 真正 ”的大气压力的信息请参考气压计部分)。如果该数值可以接受，没有必要进行调整或进行气压计校准。

等待“ 实际读数 ”（Actual Readings）下的温度和DO%的值稳定，然后选中接受校准结果（**Accept Calibration**）并按下确认键进行校准。如果用户现场1或2已经被激活，您会被提示选择现场并按下校准键来完成校准。在屏幕底部的信息栏会显示“Calibrating Channel...”，接下来会显示“ Calibration Successful”。按下 Esc键 取消校准。

在空气饱和水中校准DO %：
1点校准

使用air stone或通风装置持续向水中注入空气直到水中的空气完全饱和。对于室温条件下的500 ml的水，可能需要60分钟或更长的时间使之完全饱和。将传感器放到空气饱和水中，确保不要将ODO和温度传感器浸没在水中，并等待读数稳定下来(至少两分钟)。

按下校准键。如果探头标识和用户标识在系统GLP菜单当中已经被激活，您就可以选中这些功能并添加、选择、编辑或删除一个标识。激活之后这些标识就可以和每个校准记录保存在GLP文件中。

在选择了探头标识和/或用户标识之后，如果正确，就可以选中溶解氧（DO）并安歇确认键。

仪器在校准过程中将使用来自内部气压计的数值并会在屏幕顶部的括号内显示这些数值。选中气压计的值并在需要修改时按下确认键进行调整。如果气压计的读数不正确，我们建议您校准气压计。请注意- 气压计的读数应为“ 真正 ”的大气压力(更多有关“ 真正 ”的大气压力的信息请参考气压计部分)。如果该数值可以接受，没有必要进行调整或进行气压计校准。

等待“ 实际读数 ”（Actual Readings）下的温度和DO%的值稳定，然后选中接受校准结果（**Accept Calibration**）并按下确认键进行校准。如果用户现场1或2已经被激活，您会被提示选择现场并按下校准键来完成校准。在屏幕底部的信息栏会显示“Calibrating Channel...”，接下来会显示“ Calibration Successful”。按下 Esc键取消校准。

空气饱和水中以百分数的形式(DO%)进行校准：
使用0浓度溶液的2点校准

将传感器放入到零溶解氧的溶液当中。确保ODO和温度传感器浸没在水中。

可以用来配置零溶解氧环境的方法如下：将大约8-10克的亚硫酸钠溶解在500mL 的自来水或去离子水中，充分搅拌溶解。这大概可以保持60分钟内氧气的含量为零。 2 3

按下校准键。如果探头标识和用户标识在系统GLP菜单当中已经被激活，您就可以选中这些功能并添加、选择、编辑或删除一个标识。激活之后这些标识就可以和每个校准记录保存在GLP文件中。

在选择了探头标识和/或用户标识之后，如果正确，就可以选中溶解氧（DO）并安歇确认键。选中0（**Zero**）并确认。等待“ 实际读数 ”（Actual Readings）下的温度和DO%的值稳定，然后选中接受校准结果（**Accept Calibration**）并按下确认键进行校准。如果用户现场1或2已经被激活，您会被提示选择现场并按下校准键 来完成校准。屏幕会提示您进行下一步第二点的校准。

选中DO%进行第二点的校准并按下确认键继续进行下一个点的完全饱和情况下的校准。使用干净的水冲掉传感器上的0含氧量的溶液。接下来按照前面所述的任意一个DO %的饱和方式 来完成第二点的校准。

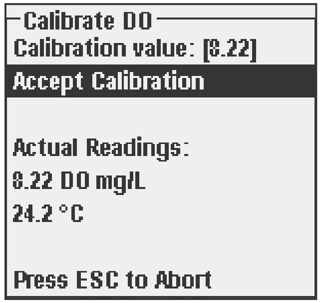
以MG/L或PPM形式的滴定校准：
1点校准

将传感器放到使用滴定的方法制成的DO浓度的溶液中，等待传感器稳定下来。

按下校准键。如果探头标识和用户标识在系统GLP菜单当中已经被

激活，您就可以选中这些功能并添加、选择、编辑或删除一个标识。激活之后这些标识就可以和每个校准记录保存在GLP文件中。

在选择了探头标识和/或用户标识之后，如果正确，就可以选中溶解氧（DO）并安歇确认键。选中**DO mg/L or ppm**并按下确认键。



选中校准值（**Calibration value**）并按下确认键手动输入样本的溶解氧的值。在温度和溶解氧的读数稳定下来之后选中接受校准结果（**Accept Calibration**）并按下确认键。如果用户现场1或2已经被激活，您会被提示选择现场并按下校准键来完成校准。在屏幕底部的信息栏会显示"Calibrating Channel..."，接下来会显示" Calibration Successful"。按下Esc键取消校准。

使用滴定溶液以MG/L或PPM的形式进行校准：
使用0浓度溶液进行2点校准

P将传感器放入到零溶解氧的溶液当中。确保ODO和温度传感器浸没在水中。

可以用来配置零溶解氧环境的方法如下：将大约8-10克的亚硫酸钠溶解在500mL 的自来水或去离子水中，充分搅拌溶解。这大概可以保持60分钟内氧气的含量为零。

按下校准键。如果探头标识和用户标识在系统GLP菜单当中已经被激活，您就可以选中这些功能并添加、选择、编辑或删除一个标识。激活之后这些标识就可以和每个校准记录保存在GLP文件中。

在选择了探头标识和/或用户标识之后，如果正确，就可以选中溶解氧（DO）并按下确认键。选中0（**Zero**）并确认。等待"实际读数"（Actual Readings）下的温度和DO%的值稳定，然后选中接受校准结果（**Accept Calibration**）并按下确认键进行校准。如果用户现场1或2已经被激活，您会被提示选择现场并按下校准键来完成校准。屏幕会提示您进行下一步第二点的校准。

选中所需的校准单位(mg/L或ppm)并按下确认键进行下一个点的已知滴定值的校准。使用干净的水冲掉传感器上的0含氧量的溶液。接下来按照前面所述的任意一个mg/L或ppm的饱和方式 来完成第二点的校准。

气压计

所有的ProODO仪器均包含有一个内部的气压计

显示 – 气压计

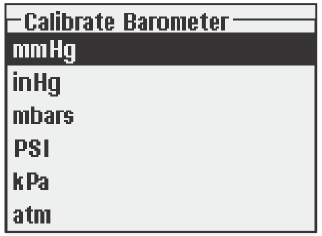
按下探头键，选中显示（**Display**）并按下确认键。选中气压计（**Barometer**）按下传感器键，选中显示，按下确认键。选中气压计按下确认键。在您选择了一个单位之后您才能显示传感器。可供选择的选项有：mmHg、inHg、mBar、PSI、kPa或Atm。在某一时间仅有一个单位能被显示。如果您不希望显示气压计压力读数请在单位处选择无（**None**）。

无论您是否选择显示气压计压力读数，气压计压力都会被用于校准溶解氧并在本地溶解氧的功能打开的情况下对压力变化进行补偿。

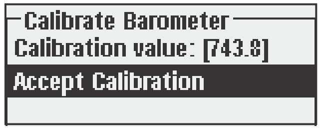
校准 – 气压计

仪器上的气压计是在工厂经过校准的。如果气压计需要校准则按下校准键。 I如果探头标识和用户标识在系统GLP菜单当中已经被激活，您就可以选中这些功能并添加、选择、编辑或删除一个标识。激活之后这些标识就可以和每个校准记录保存在GLP文件中。

在选择了探头标识和/或用户标识之后，如果正确，就可以选中溶解氧（ barometer）并按下确认键。



选中需要的单位并按下确认键确认。



选中校准值（**Calibration Value**）并按下确认键来手工输入正确的气压压力值。接下来，选中接受校准结果（**Accept Calibration**）并按下确认键。如果用户现场1或2已经被激活，您会被提示选择现场并按下校准键来完成校准。校准完成之后屏幕底部的信息栏会显示"校准成功"。 按下Esc键可以取消校准。

实验室的气压计读数通常是空气压力的“真实值” (未修正的) 并可以被用作气压计校准。气象服务部门的读数通常不是“真实值”，例如它会被修正到海平面的高度并在因其已经修正的状况下是不能被使用的。一个大致的公式用来进行 “ 逆修正 ” 如下：

真实的大气压力 = [修正的大气压力] – [2.5 * (以英尺为单位的当地海拔高度/100)]

温度

所有的探头电缆组件均配备有内置的温度传感器。温度传感器的校准既不是必要的也是不可能的。通过按下探头键，并选择显示（**Display**）选中温度（**Temperature**）并按下确认键。选中所需要的温度单位 **°F**、**°C**或**K**并按下确认键来确认选项。同样仪器也提供了不显示温度的选项。需要温度读数进行补偿的参数在运行屏幕不显示温度读数的情况下仍然可以进行相应的补偿。.

进行测量

1. 进行测量时，请将传感器放到将要进行测量的样本中并将传感器快速地摇动以释放附着在传感器上的气泡并使传感器盖膜获得新鲜的水样。摇动只是在探头第一次插入水中时是必要的。因为ProODO应用的是光学荧光技术，连续的样本流动或搅拌都不是必需的。探头可以和300 mL的BOD瓶子配合使用进行初始和最终的BOD测量。为了在BOD瓶子中获得最好的测量结果，搅拌机构应该被用于正确地混合水样并防止固体物质在底部形成。

2. 等待温度读数稳定下来并等待大约25-35秒钟以使溶解氧读数稳定下来。

3. 记录一个采样（Log One Sample）在运行界面下已经被选中。按下确认键来打开一个子菜单。选中现场或文件夹并按下确认键来选择数据要存入的现场或文件夹。

4. 如有必要，使用键盘创建一个新的现场或文件夹名字。如果现场列表和文件夹列表功能在系统菜单中被关闭，您在记录采样数据时不会看到这些选项。

5. 在现场和/或文件夹被选择之后，选中现在存储（**Log Now**）并按下确认。仪器会确认数据被成功地保存。

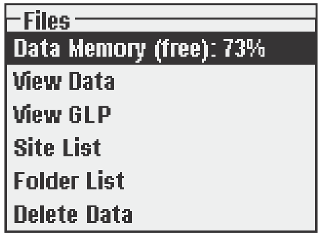
如果您想要按照一定的时间间隔记录数据而不是每次只记录一个数据或相反，按下系统键，然后选中连续记录（**Logging**）并按下确认键。选择连续模式（**Continuous Mode**）并如必要调整时间间隔。在运行界面下，记录选项会从Log One Sample切换到基于在记录菜单内输入的时间间隔的Start Logging。请注意–在手动模式下，连续记录的时间间隔必须被设置为10秒钟或更大。

在连续记录的过程中，运行屏幕上的Start Logging对话框会切换到Stop Logging。按下确认键可以停止连续记录。

请注意 - ProODO 传感器没有预热时间因此您可以在读数的间隙关闭ProODO仪器来保存电池容量。

文件和现场列表

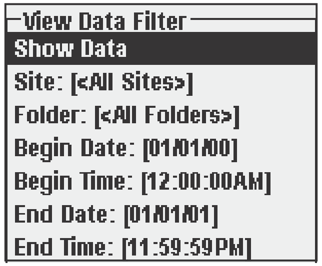
文件内存



查看文件内存按下文件键 .

数据内存（**Data Memory**）以百分数的形式显示可用的内存状况。如果文件的内存接近0%，一些文件应被下载到个人电脑上和、或删除以释放内存。

查看数据

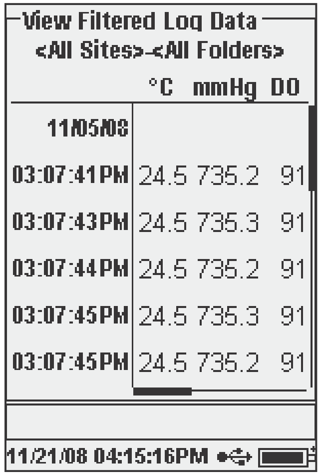


按下文件键 ,选中显示数据（**View Data**）并按下确认键。

现场（**Site**）：可以查看一个特定现场的数据或全部现场的数据。简单地选中Site，按下确认键然后选择您所希望查看现场的数据或选择All Sites来查看所有现场的数据。

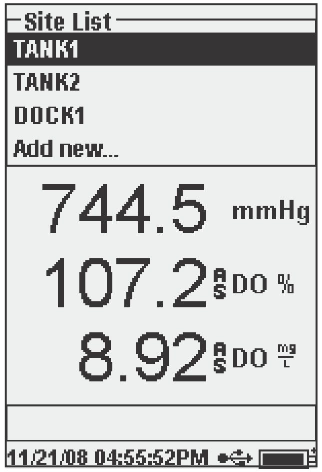
文件夹（**Folder**）： 可以查看一个特定文件夹的数据或全部文件夹的数据。简单地选中Folder按下确认键然后选择您所希望查看文件夹的数据或选择All Folders来查看所有现场的数据。

开始（**Begin**）和结束（**End**）可以查看两个日期之间的收集的数据。简单地选中Begin和/或End，按下确认键并使用数字输入屏幕来选择您所要查看的日期。



通过选择Show Data您可以查看所收集的信息。数据带有日期和时间标记。您可以向上或向下滚动或使用箭头键逐一查看数据。

现场列表



按下文件键,选中现场列表（Site List），并按下确认键（enter）。可以在字母、数字输入界面下输入新的现场名称或编辑已有的现场名称。现场列表也可以在您的电脑上通过Data Manager软件创建或编辑然后上载到仪器上。

文件夹

按下文件夹键,选中文件夹列表（folder list）进入。在字母/数字输入界面下输入新的文件夹名称。

删除数据

按下文件夹键,，选中删除数据（Delete Data），并按下确认键。输入您想要删除的数据的筛选标准然后选中删除数据并按下确认键。

DATA MANAGER
电脑软件

Data Manager软件可以在 ProODO仪器采购时一同提供。Data Manager是一个基于Windows® 平台的功能强大的软件，依靠该软件可以让您简单地管理所记录的数据、对仪器进行设置并进行实时的测量和研究。

Data Manager需要在使用前安装到电脑上。只要通讯鞍座连接到仪器和电脑上，Data Manager软件就会通过仪器标识识别出所有连接的设备。

在Data Manager软件的主界面上，您可以选择以下几个功能当中的一个：接收仪器数据、实时仪器测量数据、仪器配置或查看已存文件/数据。

使用通讯鞍座

***警告**: 不要在Data Manager软件未安装之前将通讯鞍座连接到您的电脑上。在连接到电脑之前必须先安装通讯鞍座的驱动程序。该驱动程序在安装DataManager软件的同时会自动安装。通讯鞍座第一次被连接到电脑上时，您可能需要处理几个安装向导。更详细的安装说明，请参考随仪器一同发运的CD上的Readme文件*

无论YSI水质仪器是否连接到通讯鞍座上，个人电脑都可以自动识别出通讯鞍座。

只要简单地把通讯鞍座对准仪器上端的椭圆形的部分并将其向下推并将锁扣推到位就可以完成连接。 (图 7).

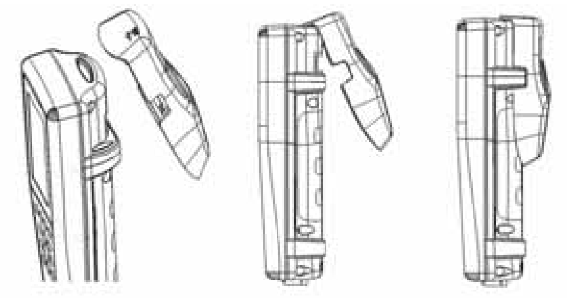


图 7. 找到仪器顶部椭圆形到凹槽并将将鞍座推入到椭圆形的凹槽内。将通讯鞍座推向仪器的背面直到锁扣到位。

将USB电缆连接到鞍座的顶端进而连接到电脑上。只要Data Manager软件开始运行，电脑程序会识别所有连接到电脑上的所有的通讯鞍座。

当连接到电脑上时，仪器会通过鞍座和USB连接获得电源。

管理保存的数据

通过随机提供的USB通讯鞍座，已存在 ProODO仪器当中的数据可以简单地上载到电脑上。您马上可以上载单独的或全部的传感器数据、GLP文件、现场列表和仪器配置文件。在将仪器通过USB鞍座和电缆连接到电脑上并启动Data Manager软件之后，点击下载仪器数据（**Retrieve Instrument Data**）页签. 点击您想要从中下载数据的仪器的标识，然后选择您想要存放这些数据的文件夹并点击开始。

在传感器数据上载到电脑上之后，您可以按照仪器、日期/时间、现场名称和/或文件夹名称以图形的方式或表格的方式查看数据。这可以让您根据您的要求来配置您的报告。有很多种方法查看数据，您可以选择所有的仪器查看所有的数据或选择特定的仪器的特定的日期/时间范围的数据。只要已经对报告的形式进行了定义，您就可以打印图形和/或输出表格。

Data Manger还可以进行信息管理来发现异常值并让您可以删除一个特定的点而不是整个文件。这样您就可以清除所收集到的不正常的值，例如传感器位于水面以外时的测量值。如果因为管理规定和相关规范的原因而不能对数据进行删除操作，Data Manger软件有相应的解决方法。在查看已存的数据或实时数据的同时，您可以给特定的数据点加上备注标签。

对于传感器数据，您可以查看GLP文件、现场列表和已经上载的配置文件。这些文件同样也可以被打印和输出。

实时数据采集

通过Data Manager软件您可以在电脑上实时查看数据。

选择了仪器之后，点击实时仪器数据（Real Time Instrument Data）页签。接下来输入采样的时间间隔、现场/文件夹名称、选择您希望查看的数据并点击OK。您必须再接下来的界面上点击开始（Start）来启动实时测量。通过取消临近选项的标题框可以隐藏表格或图形功能。点击停止（Stop），然后编辑设置来改变图形上Y轴刻度的最小/最大值，可以选择不同的颜色或给该图形起名字。通过点击图标上对应某一数据点的批注区域可以在该个点上添加批注。您同样也可以将图形打印出来或将数据输出在其它程序当中查看。

设置仪器

Data Manager可以简单和快速地对一台或多台仪器进行设置。只要您上载了一个现场列表或设置文件，您就可以按照你的要求来对其进行编辑、保存并将其上载到其它仪器上。您不再需要单独地对每一台仪器进行设置。对所有的仪器使用同一个配置文件，您可以确保所有的仪器按照同样的方式进行了配置。

在Data Manager 软件当中同样也可以创建新的现场清单和配置文件。这些列表和文件可以被下载到一台或多台仪器上去。相对在仪器上创建这些内容来说，在电脑上创建这些文件并将其上载到仪器上会节省时间。

Data Manager的最低系统化要求是Windows® 2000 SP4 (最低)或Windows® XP SP2 (最低要求)，300 MHz或更高频率的Pentium®-兼容CPU，128 MB RAM 或更高，80 MB或更大的可用硬盘空间，USB 2.0和Microsoft® .NET.

维护和储存

本部分将叙述正确的传感器的保养、维护和存储方法。目标是使之寿命最大化和因不正确的传感器使用方法导致的退出运行时间最小化。

一般性维护 - 电池仓衬垫

仪器使用衬垫作为密封手段防止水进入电池仓。如果衬垫和密封面的维护不正确，水就有可能进入电池仓。如果水渗入到上述区域将可能严重地损坏电池或传感器接口的接线端导致电池电源损耗、读数错误和传感器或电池的接线端的腐蚀。因此，当打开电池仓盖子时应该仔细检查用于密封的衬垫检查是否有污损的情况（如碎片、残片等）并在需要时进行清洁。如果出现了污染的状况，使用镜头纸或相同的无纺布来清洁衬垫和附近的塑料部件。可以使用酒精来清洁塑料部件，但清洁O形圈只能使用水和性质温和的清洁剂。同时也要检查衬垫是否存在缺口或瑕疵。

使用酒精来清洁O形圈会降低O形圈的弹性使之更容易破裂

传感器维护 – 溶 解 氧

传感器盖膜的更换

为了获得最高的数据精度传感器的盖膜应该每隔一年更换一次。在出现缺口和损坏的情况下也应该更换（如何检查盖膜发现故障见本手册的故障排除部分）。同更换的盖膜一同发货的ODO传感器盖膜的说明单上载有专门针对该盖膜的校准系数。

重要 –确保 ODO 传感器盖膜的明单的保存是安全的以备日后重新上载校准系数之用。

更换的ODO传感器盖膜会被放置在一个潮湿的容器当中发运并且只有在传感器盖膜马上被更换的时候才能打开包装。在传感器盖膜按照下述的方法被安装到ODO传感器上之后，保持传感器出于100%潮湿的环境当中就变得

非常重要。因此，ODO传感器应该被储存到灰色的、带有海绵并且海绵已经被润湿的校准/储存套中或浸没在水中。更多信息请见本手册的传感器储存部分。如果传感器干透了，请参考本手册当中关于重新水合操作的说明。

更换盖膜请参考下方图8的说明。

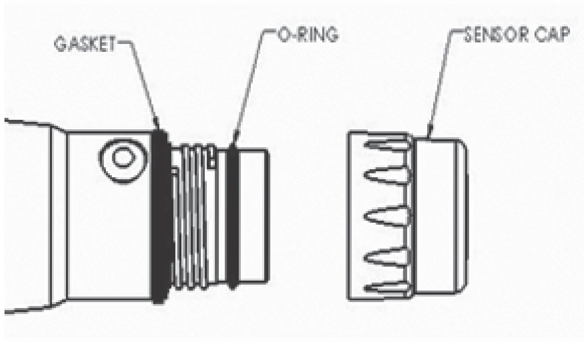


Figure 8

注意：在进行下面的维护操作时尽量避免碰触传感器盖膜顶端的感应部分。

1. 用一只手握住探头的主体部分然后将传感器盖膜逆时针旋转直到完全脱离，这样就可以将旧的传感器盖膜从传感器上拆下来。进行以上操作时不要使用任何工具。

2. 检查探头上的O形圈看是否存在损伤。如果存在任何损伤的迹象，小心地将O形圈取出，用准备更换的盖膜当中的O形圈更换。在取出O形圈的操作当中不要使用任何工具。

3. 将新的传感器盖膜从保湿的容器中取出并使用镜头纸才敢内壁。在进行安装前确保内壁完全干燥。接下来使用镜头纸清理探头末端传感器净接触面。

4. 将新的盖膜顺时针方向转动拧到探头组件上直到用手指不能拧动为止。O形圈在探头和传感器盖膜之间应出于被压紧的状态。不要将盖膜拧得过紧也不要再次操作中使用任何工具。

5. 在盖膜安装完成之后，将传感器保存在水中或保存在充满潮湿空气的校准套中。

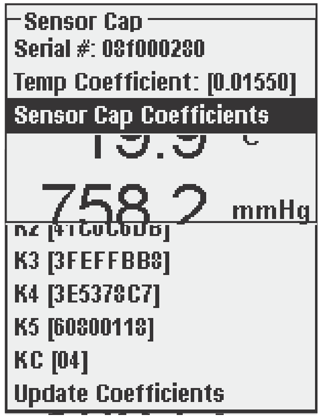
6. 按照下面设置ProODO仪器章节的说明设置新的传感器盖膜。

设置PROODO仪器的新的传感器盖膜

在新的盖膜安装完成之后，将探头/电缆组件连接到ProODO仪器上并打开仪器。在说明单的顶端找到校准编号标签并记下列表为K1到K5和KC的6个数字。这6个数字包含了这个盖膜的校准编码。按照下面的说明将新的校准参数输入到仪器当中。

1. 按下探头键 **，选中**DO并按下确认键。
2. 选中传感器盖膜（Sensor Cap）并按下确认键。

3. 选中传感器盖膜参数（**Sensor Cap Coefficients**）并按下确认键



4. 按顺序选中每个参数 (K1到KC)并使用数字输入界面输入相关的新的参数。每次输入后按下确认键然后进行下一个参数的选择。
5. 所有新的参数输入完成之后选中更新传感器盖膜参数（Update Coefficients）并按下确认键。
6. 此时会出现一条警告信息提示您现有的传感器盖膜的参数将被覆盖。如果您希望继续该操作请确认。选中Yes并确认新的参数。

在参数的更新完成之后，传感器盖膜菜单当中的序列号将会根据您的输入自动被更新。列在传感器盖膜菜单内的温度系数在工厂里已经被预先植入并且除非YSI技术支持要求不应对其有所变更。

如果在输入传感器盖膜参数的过程中发生错误，仪器会阻止更新并会在显示屏上出现一条错误信息。如果您看到这条信息，请重新输入这些参数并在选择更新传感器盖膜参数（Sensor Cap Coefficients）之前对照校准编码标签仔细检查以确保正确的输入。 如果您在几次尝试输入参数仍然受到错误信息请联系YSI技术支持以获得帮助。

在更新传感器盖膜参数的操作完成之后请进行一点校准。

传感器盖膜的重新水合

传感器盖膜必须保存在潮湿的环境中。请参考传感器储存章节以获得储存的推荐意见。如果您在不经意间将传感器放置在开放的空气中超过大约8个小时，盖膜就有可能完全干燥。如果传感器盖膜完全干燥并且没有进行重新水合，就有可能在您下一次进行测量时会发生轻微的漂移。如果传感器盖膜完全干燥了，您可以将安装有传感器盖膜的探头顶端浸泡在温暖的自来水中24小时就可以使之重新水合。重新水合完成之后请重新校准并确保将探头放置在潮湿的环境中。

传感器维护 – 温度

您必须防止探头的温度传感器部分上产生沉积物。除此之外温度传感器不需要维护。如果需要，可以使用柔软的刷子，例如牙刷，来清除温度传感器上的沉积物。

传感器储存

短期储存

在ODO传感器不被使用，**则必须被保存在潮湿的环境中**，例如在水中或湿饱和空气中。如果传感器盖膜暴露在开放的空气中使传感器膜完全干透并且没有进行重新水合，就有可能在您下一次进行测量时会发生轻微的漂移。

对于短期储存 (<30 天), 使用少量的水将校准/储存套内的海绵浸湿并将其套在安装有传感器盖膜的探头上。这样会保证了100%湿饱和空气的环境。

长期储存

对于长期储存(>30 天), 从仪器当中取出电池。将随同探头一同提供的红色塑料保护盖当中的海绵浸湿并将其套在安装有传感器盖膜的探头上。每个30天检查一次海绵以保证其始终处于湿润的状态。如果您的红色保护盖已经丢失，可以将校准/保护套当中的海绵浸湿并将其套在探头上。

此外，您也可以将安装有传感器盖膜的探头直接放到试管中或其它的盛水的容器中，请确保内部的水分不会在一段时间之后完全蒸发。

长期储存温度: -5 - 70°C (23 - 158°F)

故障排除

溶解氧读数

错误的溶解氧读数通常意味着需要对传感器盖膜进行维护、更换传感器盖膜和/或需要校准。首先检查传感器是否在探头菜单当中得到了正确的设置，然后按照下面所述的步骤检查传感器盖膜是否被损伤并尝试校准传感器。如果问题依然存在，尝试重新水合传感器盖膜然后进行校准。如果问题依然存在请更换传感器盖膜并校准。如果问题依然没有被解决，请联系YSI技术支持以获取下一步操作的帮助。

检查传感器盖膜是否存在损伤

> *注意:在接下来的操作过程中避免触碰到传感器盖膜的传感部分.*

如果数据可能存在错误或出现跳跃的现象，按照以下步骤更换传感器盖膜：用一只手握住探头的主体部分然后将传感器盖膜逆时针旋转直到完全脱离，这样就可以将旧的传感器盖膜从传感器上拆下来。进行以上操作时不要使用任何工具.

检查传感器盖膜组件是否存在损伤或缺陷。如果存在损伤请联系YSI客户服务部门以订购更换的传感器盖膜。

检查探头上的O形圈和螺纹顶端的衬垫是否存在损伤。如意发生了损伤的状况，小心地取下这些部件并联系YSI技术支持部门以获取O形圈或衬垫。避

免使用O形圈防止对密封面造成损伤。

在安装新的传感器盖膜前，请确认盖膜的空腔内的干燥。如果空腔内有水请使用镜头纸擦干。最后请用镜头纸擦干探头末端的clear window

在从新安装盖膜完成之后，重新评估溶解氧读数的质量。如果问题依然存在，请联系YSI技术支持。

帮助

在ProODO仪器的使用过程中，按下问题键?可以在任何屏幕下直接在显示器上阅读帮助信息。

错误/状态信息

如果一个特定的参数的读数超过了量程的上限，您会看到一串 +++++；如果一个特定的参数的读数低于量程下限，您会看到一串----- 。并且您会在屏幕底部看到错误信息。如果您看到一串????? 就意味着因为某一个特定参数超过了量程从而导致另一个特定参数无法计算得出。以下是可能的错误信息：

信息	*描述和推荐操作*
Probe Temp over range	温度超过100°C或读数错误。请检查电缆连接和温度探头是否清洁。
Probe Temp under range	温度低于-10°C或读数错误。请检查电缆连接和温度探头是否清洁。
DO over range	DO% 饱和度超过550%。请检查盖膜并校准。
DO under range	DO% 饱和度低于-5%。请检查盖膜并校准。
Barometer over range	气压计读数超过988 mmHg。请校准气压计。
Barometer under range	气压计读数低于375 mmHg。请校准气压计。
ODO Communications Error	仪器和电缆间的通讯存在故障。检查电缆连接。

信息	*描述和推荐操作*
Clock Battery Low	用于内部适中的电池电量低。请联系YSI技术支持。
Measurements Locked!	在手动采样模式下测量结果被保持。请选择更新测量结果或记录被保持的数据。

在字母/数字输入时信息栏可能会显示一些无效的字符。这种情况仅在输入的值不符合相应的格式时才会出现。如果密码不正确，这些无效字符还会在GLP安全区域内出现。

恢复缺省设置

有时候，仪器可能需要进行出厂缺省设置恢复的操作。操作过程如下：按下校准键Cal，选中恢复缺省设置（**Restore Default Cal**）并按下确认键。选择您希望恢复的参数，溶解氧或气压，并按下确认键。在选择气压或溶解氧完成之后，您会被要求确认此操作。选中Yes并按下确认键。

附件/部件编号

编号	*描述*
626281	ProODO 仪器
626250-1、-4、-10、-20、-30、-40、-50、-60或-100	1、4、10、20、30、40、50、60或100米探头/电缆组件*
626230	传感器盖膜

编号	*描述*
605604	通讯鞍座
605515	Data Manager电脑软件
603075	软壁便携包
603074	硬壁便携包
603069	腰带夹

编号	*描述*
063517	Ultra夹具
063507	三角架
603062	电缆整理套件
605978	4.9盎司加重码.
063019	24 盎司 3” 加重码
063020	51盎司., 6” 加重码
603070	肩带

*所有的电缆均包括温度和溶解氧传感器。从60米到100米的特殊长度的电缆以10米为单位增量。

一致性声明

以下签字的声明证明制造商承诺确认以下所述的产品满足所列的欧盟标准规范并据此带有CE标识。

制造商:	YSI Incorporated 1725 Brannum Lane Yellow Springs, OH 45387 USA
产品名称:	Professional ODO Water Quality Instrument
型号	
仪器/附件:	ProODO (626281) / ProComm (605604)
探头/电缆组件:	626250
满足以下标准:	
电磁兼容:	EMC 2004/108/EC RoHS 2002/95/EC WEEE 2002/96/EC
满足以下标准s:	• EN61326-1:2006, Electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – EMC requirements – Part 1: General Requirements • EN61326-2-3:2006, Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Part 2-3: Particular Requirements – Test configuration, operational conditions, and performance criteria for transducers with integrated or remote signal conditioning. • EN61000-3-2:2006, Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-2: Limits – Limits for harmonic current emissions (equipment input current < 16A per phase). • EN61000-3-3:1995 +A1:2001 +A2:2005, Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3: Limits – Section 3: Limitation of voltage fluctuations and flicker in low-voltage supply systems for equipment with rated current < 16A.

附件信息:	所有性能满足以下连续非监控运行标准： 1. ESD, EN61000-4-2, Performance Criterion B 2. Radiated Immunity, EN61000-4- 3, Performance Criterion A 3. EFT, EN61000-4-4, (EFT) Performance Criterion B 4. Surge, EN61000-4-5, Performance Criterion B 5. Conducted Immunity, EN61000- 4-6, Performance Criterion A 6. Voltage Interrupts, EN61000-4- 11, Performance Criterion B 7. RF Emissions, EN55011:1998, A1:1999 Class B equipment
授权欧洲代表 处	YSI Hydrodata Ltd Unit 8, Business Centre West, Avenue 1 Letchworth, Hertfordshire, SG6 2HB UK

签字: Lisa M. Abel　　日期: 2 0 0 8 年 1 1 月 26日
职务: 质 量 总 监

以下签字的声明证明制造商承诺确认以下所述的产品满足US FCC第15部分和ICES-003关于电气设备的非故意辐射的有关要求。

制造商:	YSI Incorporated 1725 Brannum Lane Yellow Springs, OH 45387 USA
产品名称:	Professional ODO 水质仪器
型号	
仪器/附件:	ProODO (626281) / ProComm (605604)
探头/电缆组件:	626250
满足以下标准或规范:	
标准:	• FCC 47 CFR Part 15-2008, Subpart B, Class B, Radio Frequency Devices • ICES-003:2004, Digital Apparatus
附件信息:	根据ANSI C63.4-2003进行了测试 (不包括4.1、5.2、5.7、9和14章)

签字: Lisa M. Abel　　日期: 2 0 0 8 年 1 1 月 26日
职务: 质 量 总 监

以下签字的声明证明制造商承诺确认以下所述的产品满足澳大利亚和新西兰的有关应用于住宅、商业环境和轻工业环境的普通类别产品的电磁兼容(EMC)的要求。

制造商:	YSI Incorporated 1725 Brannum Lane Yellow Springs, OH 45387 USA
产品名称:	Professional ODO Water Quality Instrument
型号	
仪器/附件:	ProODO (626281) / ProComm (605604)
探头/电缆组件:	626250
满足以下标准或规范:	
标准:	• AS/NZS 4251.1:1999, 电磁兼容 (EMC) – Generic emission standard – Part 1: Residential, commercial, and light industry.

签字: Lisa M. Abel　　日期: 2 0 0 8 年 1 1 月 26日
职务: 质 量 总 监

重复利用

YSI 在进行自身的经营过程中非常关注降低对环境的影响的义务。即使我们将减少相应的材质的使用作为最终的目标，但我们依然了解在产品使用很长的一段时间，超过产品的生命周期后，依然存在着对这些材料如何处理的问题。YSI 的重复利用计划保证旧的设备会议一种对环境友好的方式进行处理，减少材料进行掩埋的量。

- 印刷电路板可以送到专门的处理机构进行处理并尽可能地回收这些材料。
- 塑料会进入原材料循环处理而不应被燃烧或送去掩埋。
- 电池应被拿出并被送到特殊的电池循环利用的处理机构以获取一些专用的金属材料。

如果您需要进行循环利用的时候，请登陆我们的网站www.ysi.com/recycle按照上面所述的简单步骤进行操作。

联系方式

订购和技术支持

电话: 800 897 4151 (美国)
+1 937 767 7241 (全球)
周一至周五, 8:00 AM — 5:00 PM 美国东部时间

传真: +1 937 767 9353 (订货)
+1 937 767 1058 (技术支持)

Email: environmental@ysi.com 或 proseries@ysi.com

邮寄地址: YSI Incorporated
1725 Brannum Lane
Yellow Springs, OH 45387 USA

网址: www.ysi.com

在您准备下订单的时候请注意以下信息：

1.) 您的客户编号(如有)
2.) 姓名和电话号码
3.) 采购订单或信用卡
4.) 型号和简单的描述
5.) 提货单和发货地址
6.) 数量

服务信息

YSI在美国国内和全世界设有授权的服务中心。关于最近的服务中心请登陆我们的网站www.ysi.com 并点击'Support' 或拨打800-897-4151直接联系YSI 技术支持。

当你将产品返修时，请将产品的返修单和安全清洁证明返回. 该单填写完全后YSI 服务中心才能接受仪器并提供的服务。产品返修单请登陆我们的网址 www.ysi.com 并点击'Support" 标签下载

附录 A-DO% 校准值

校准值	大气压力	大气压力	大气压力	大气压力
D.O. %	in Hg	mmHg	kPa	mbar
101%	30.22	767.6	102.34	1023.38
100%	29.92	760.0	101.33	1013.25
99%	29.62	752.4	100.31	1003.12
98%	29.32	744.8	99.30	992.99
97%	29.02	737.2	98.29	982.85
96%	28.72	729.6	97.27	972.72
95%	28.43	722.0	96.26	962.59
94%	28.13	714.4	95.25	952.46
93%	27.83	706.8	94.23	942.32
92%	27.53	699.2	93.22	932.19
91%	27.23	691.6	92.21	922.06
90%	26.93	684.0	91.19	911.93
89%	26.63	676.4	90.18	901.79
88%	26.33	668.8	89.17	891.66
87%	26.03	661.2	88.15	881.53
86%	25.73	653.6	87.14	871.40
85%	25.43	646.0	86.13	861.26
84%	25.13	638.4	85.11	851.13
83%	24.83	630.8	84.10	841.00
82%	24.54	623.2	83.09	830.87
81%	24.24	615.6	82.07	820.73
80%	23.94	608.0	81.06	810.60
79%	23.64	600.4	80.05	800.47
78%	23.34	592.8	79.03	790.34
77%	23.04	585.2	78.02	780.20
76%	22.74	577.6	77.01	770.07
75%	22.44	570.0	75.99	759.94
74%	22.14	562.4	74.98	749.81
73%	21.84	554.8	73.97	739.67
72%	21.54	547.2	72.95	729.54

附录 B – 氧气溶解度表

在760 mm Hg大气压力下，暴露在湿饱和空气当中的水的以mg/L为单位的氧气溶解度。
盐度 = 水中溶解的盐的数量的测量结果。
氯化物 = 水中氯化物的测量结果。
S(0/00) = 1.80655 x 氯 (0/00)

温度 °C	氯化物 : 0 盐度: 0	5.0 ppt 9.0 ppt	10.0 ppt 18.1 ppt	15.0 ppt 27.1 ppt	20.0 ppt 36.1 ppt	25.0 ppt 45.2 ppt
0.0	14.62	13.73	12.89	12.10	11.36	10.66
1.0	14.22	13.36	12.55	11.78	11.07	10.39
2.0	13.83	13.00	12.22	11.48	10.79	10.14
3.0	13.46	12.66	11.91	11.20	10.53	9.90
4.0	13.11	12.34	11.61	10.92	10.27	9.66
5.0	12.77	12.02	11.32	10.66	10.03	9.44
6.0	12.45	11.73	11.05	10.40	9.80	9.23
7.0	12.14	11.44	10.78	10.16	9.58	9.02
8.0	11.84	11.17	10.53	9.93	9.36	8.83
9.0	11.56	10.91	10.29	9.71	9.16	8.64
10.0	11.29	10.66	10.06	9.49	8.96	8.45
11.0	11.03	10.42	9.84	9.29	8.77	8.28
12.0	10.78	10.18	9.62	9.09	8.59	8.11
13.0	10.54	9.96	9.42	8.90	8.41	7.95
14.0	10.31	9.75	9.22	8.72	8.24	7.79
15.0	10.08	9.54	9.03	8.54	8.08	7.64
16.0	9.87	9.34	8.84	8.37	7.92	7.50
17.0	9.67	9.15	8.67	8.21	7.77	7.36
18.0	9.47	8.97	8.50	8.05	7.62	7.22
19.0	9.28	8.79	8.33	7.90	7.48	7.09
20.0	9.09	8.62	8.17	7.75	7.35	6.96
21.0	8.92	8.46	8.02	7.61	7.21	6.84
22.0	8.74	8.30	7.87	7.47	7.09	6.72
23.0	8.58	8.14	7.73	7.34	6.96	6.61
24.0	8.42	7.99	7.59	7.21	6.84	6.50
25.0	8.26	7.85	7.46	7.08	6.72	6.39

温度 °C	氯化物 : 0 盐度: 0	5.0 ppt 9.0 ppt	10.0 ppt 18.1 ppt	15.0 ppt 27.1 ppt	20.0 ppt 36.1 ppt	25.0 ppt 45.2 ppt
26.0	8.11	7.71	7.33	6.96	6.62	6.28
27.0	7.97	7.58	7.20	6.85	6.51	6.18
28.0	7.83	7.44	7.08	6.73	6.40	6.09
29.0	7.69	7.32	6.93	6.62	6.30	5.99
30.0	7.56	7.19	6.85	6.51	6.20	5.90
31.0	7.43	7.07	6.73	6.41	6.10	5.81
32.0	7.31	6.96	6.62	6.31	6.01	5.72
33.0	7.18	6.84	6.52	6.21	5.91	5.63
34.0	7.07	6.73	6.42	6.11	5.82	5.55
35.0	6.95	6.62	6.31	6.02	5.73	5.46
36.0	6.84	6.52	6.22	5.93	5.65	5.38
37.0	6.73	6.42	6.12	5.84	5.56	5.31
38.0	6.62	6.32	6.03	5.75	5.48	5.23
39.0	6.52	6.22	5.98	5.66	5.40	5.15
40.0	6.41	6.12	5.84	5.58	5.32	5.08
41.0	6.31	6.03	5.75	5.49	5.24	5.01
42.0	6.21	5.93	5.67	5.41	5.17	4.93
43.0	6.12	5.84	5.58	5.33	5.09	4.86
44.0	6.02	5.75	5.50	5.25	5.02	4.79
45.0	5.93	5.67	5.41	5.17	4.94	4.72

Item # 626279
Rev B
Drawing # A626279
December 2008

©2008 YSI Incorporated.